

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-100215

(43)公開日 平成5年(1993)4月23日

(51)IntCl<sup>5</sup>

G 0 2 F 1/1333

識別記号

庁内整理番号

8806-2K

FI

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21)出願番号 特願平3-260062  
 (22)出願日 平成3年(1991)10月8日

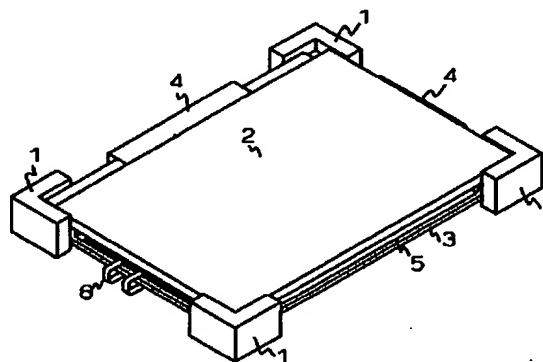
(71)出願人 000002369  
 セイコーエプソン株式会社  
 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号  
 (72)発明者 中村 典生  
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号セイコー  
 エプソン株式会社内  
 (74)代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 (外1名)

(54)【発明の名称】 液晶表示装置の構造

(57)【要約】

【目的】液晶表示装置を構成する部品点数を減らし、組立時に表示位置を容易に所定の場所に調整することが可能で、かつ耐衝撃性の高い液晶表示装置を得る。

【構成】液晶表示板2の周辺にその外形に丁度適合するよう設計された弾性体1を配する。その上から弾性体1を締め付ける内のり寸法を持つ枠をかぶせることによって弾性体1は液晶表示板2の方向に変位、変形し、液晶表示板2も同時に締め付け保持する働きをする。従ってこれまで必要だったネジ等の部品なしで摩擦力を主とする力によって液晶表示装置を構成することができるため部品点数が少なくてすみ、液晶表示板2の周辺に弾性体が配されていることから衝撃にも強くなっている。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 液晶表示板を有する液晶表示装置において、液晶表示板の周辺に弾性もしくは粘弾性体を拘束することで同時に液晶表示板の、水平、垂直方向の一方あるいは両方向の変位を拘束することを特徴とする液晶表示装置の構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、液晶表示装置の構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 図2は従来技術によるバックライト交換可能とした液晶表示装置の構造の断面図である。2は液晶表示板、3は回路基板、4はTAB実装された液晶駆動素子、5はバックライトを収納するスペースを確保し、液晶表示板2を支えるフレームである。6はバックライト、7は表示装置を収納する枠である。枠7は直接製品の外観面を形成する場合もあるが、本例ではステンレスなどの金属でできた外観とならないものを想定し、外観を形成する外枠は別体となっている。8はフレーム5と枠7の間に収納される液晶表示板2のガタをうめるスペーサである。9はこれまでみてきた個々の部品を組み合わせ、液晶表示装置として一体化するためのネジである。10は断面厚さ方向に加わる押圧力である。バネ9を用いて一体化する代わりに、押圧力10をバネ等を使って生じせしめることにより個々の部品に生じる摩擦力により一体化することもできる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 これまでみてきた従来技術によれば、液晶表示板1はスペーサなしではガタが生じるか直接枠7に触れた状態となるため、落下路の衝撃などにより容易に割れ、カケ等の障害を引き起こしていた。さらにスペーサ8を加えた状態でも充分な衝撃の吸収はむずかしく、やはりワレ、カケの危険は少なくない。さらにスペーサは通常非常にうすいプラスチックやゴムでできていて剛性が非常に低いいため組立加工時にまとわりついたり、ずれたりして組立を大変むずかしくしていた。更に合わせて部品点数の増加にもつながり、加工費とあわせて部品代も共に高価なものとなるという課題を有していた。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明の液晶表示装置の構造は液晶表示板の周辺に弾性もしくは粘弾性体を配し更にその周囲から、当該弾性もしくは粘弾性体を拘束することで同時に液晶表示板の水平、垂直方向の一方、あるいは両方向の変位を拘束することを特徴とする。

## 【0005】

【実施例】 図1は本発明による液晶表示装置の構造を示す断面図である。1は液晶表示板周辺に配され、シリコンゴムやウレタンゴム等で形成された弾性体もしくは粘

2

弾性体で、あるいは本表示装置を持つ製品中の他の構造物であり、弾性体1を所定量変形させ、押圧力10を生じせしめるよう配する。具体的には製品中の他の回路基板や外装ケース等である。図3はより分かりやすくなるため枠7を外した状態の本発明の構造を示す斜視図である。弾性体1と液晶表示板2の寸法の合計より若干小さい内のり寸法をもつ枠7をこれらにはめると弾性体1が液晶表示板2の方へ変形、変位して液晶表示板2の水平方向変位を拘束し、かつ部品設計時に適切な寸法を選ぶことで液晶表示板2の表示位置は枠7に対して適切、適正な位置に容易に位置決めされ、かつその位置を保つように働く。更に押圧力10を加えることで液晶表示板2は緩衝材一二を介して垂直方向にも拘束される。12はゴム等でできた緩衝材である。液晶表示板2はシリコンゴム等でできた弾性体1、緩衝材12により変位が拘束されているので落下などにより衝撃が加わったときにも直接その衝撃力表示装置に加わらないことから対衝撃性も向上する。図4は図1の弾性体部分を拡大し水平で断面をとった断面図である。図4に示すようにゴムでできた弾性体は表示体外形とフィットする形状に形成しておく。これを図3に示すように液晶表示体の周辺、図3の例では四隅に配するこれに適切な内のり寸法をもった枠をはめると弾性体を液晶表示板の方に変形変位を起こし液晶表示板の水平方向変位を拘束することがよくわかる。図5は他の実施例を示す液晶表示装置の構造を示す断面図である。図1と比べ、液晶表示板2の上に配されていた緩衝材12を弾性体1と一体化し部品点数を減らすことができる。図6は本発明の他の実施例を示す断面図である。前記実施例ではフレーム5により形成していたバックライト6の収納スペースも弾性体1の断面形状をEの字状にすることによって形成することでフレーム5も不要としたものであり、さらに部品点数を減らし、表示装置の厚みを薄くできる。

## 【0006】

【発明の効果】 本発明によれば部品点数を少なく液晶表示装置を構成することができる。また液晶表示板の表示位置を所定の位置に自動調整的に位置決めさせることができるため部品点数の少なさとあいまって加工費、組立費とも安価に済ませられる効果がある。さらに液晶表示板がゴム等でその変位が拘束されているために、落下などで衝撃が加わったときにも力がそのまま液晶表示板に加わらずにすむため、対衝撃性能を飛躍的に高めることができるという効果も有する。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施例の断面図。

【図2】 従来技術の例の断面図。

【図3】 本発明の実施例の斜視図。

【図4】 本発明の実施例の部分拡大平面図。

【図5】 本発明の別の実施例の断面図。

【図6】 本発明のその他の実施例の断面図。

10

20

30

40

50

3

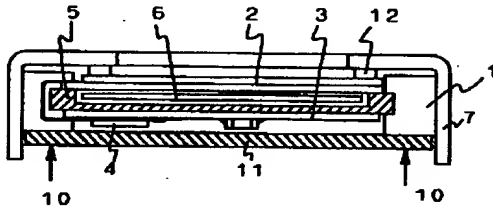
4

【符号の説明】

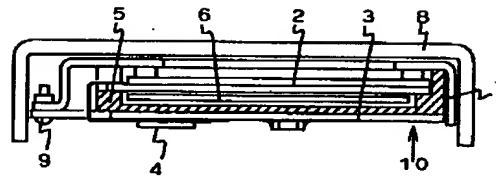
- 1 弾性体もしくは粘弾性体
- 2 液晶表示板
- 3 回路基板
- 4 液晶表示素子
- 5 フレーム
- 6 バックライト

- 7 枠
- 8 スペース
- 9 ネジ
- 10 押圧力
- 11 構造体
- 12 緩衝材

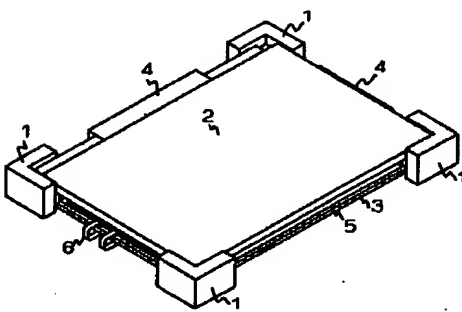
【図1】



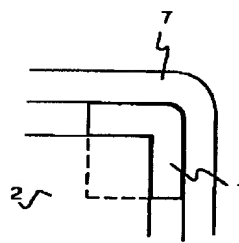
【図2】



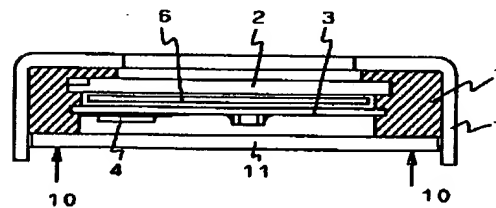
【図3】



【図4】



【図6】



【図5】

